

LA MALADIE DE NEWCASTLE (M NC)

**“Approches techniques pour l’harmonisation des plans
de prophylaxie pour la prévention et le contrôle des
maladies aviaires prioritaires
(*maladie de Newcastle et maladie de Gumboro*)
en Afrique de l’Ouest et du Centre”.**
12 au 14 Aout 2013 Lomé, Togo

Ayayi Justin AKAKPO
B.P. 12 104
Dakar-Yoff (Sénégal)

Akakpo eismv Dakar

PLAN

- **Introduction**
 - **Définition**
 - **Répartition géographique**
 - **Importance**
- **Le virus**
- **Symptômes et lésions**
- **Epidémiologie**
- **Diagnostic**
- **Prophylaxie**

INTRODUCTION

- Définition:

Maladie infectieuse très contagieuse virulente inoculable affectant électivement les oiseaux (gallinacées).

Elle est due à un virus de la famille des *Paramyxoviridae*.

Elle est caractérisée,

- * Sur le plan clinique, après une atteinte de l'état général, par des troubles digestifs, respiratoires et nerveux,
- * Sur le plan nécropsique par des lésions hémorragiques, et ulcéro-nécrotiques

diversement associés sur un ou plusieurs sujets

Evolution rapidement mortelle

INTRODUCTION

- Définition:

Le vocable « Pestes aviaires »: deux entités nosologiques:

- Pseudo peste aviaire ou maladie de Newcastle due à un virus de la famille des *Paramyxoviridae*
- Peste aviaire vraie ou Grippe aviaire, Influenza Aviaire Hautement pathogène due à un virus de la famille des *Orthomyxoviridae*

INTRODUCTION

- Répartition géographique:

Maladie enzootique, cosmopolite que l'on retrouve dans diverses parties du monde, particulièrement: Asie, Afrique, Amérique du Sud, et certains pays d'Europe

En Afrique, maladie présente dans les élevages de type familiale et amélioré ou moderne

INTRODUCTION

- **Importance:**

- **Médicale:** maladie évolue sur mode grave, maladie mortelle sur un nbre élevé d'oiseaux; fléau de l'élevage avicole
- **Économique :** certaine, à cause épizooties meurtrières , morbidité et mortalité élevées 90 à 100%
- **Hygiénique:** zoonose mineure; conjonctivite bénigne spontanément curable chez homme

INTRODUCTION

- **Espèces affectées:**

- Espèces aviaires

- Domestiques (Gallinacées: poule, pintade ...)
- Sauvages : perdrix, cailles, oiseaux de volière ou d'ornement...

- Homme : conjonctivite bénigne; zoonose mineure

VIRUS MALADIE NEWCASTLE 1

● Caractères généraux

* **Virus à ARN (ribovirus)** enveloppé
symétrie hélicoïdale

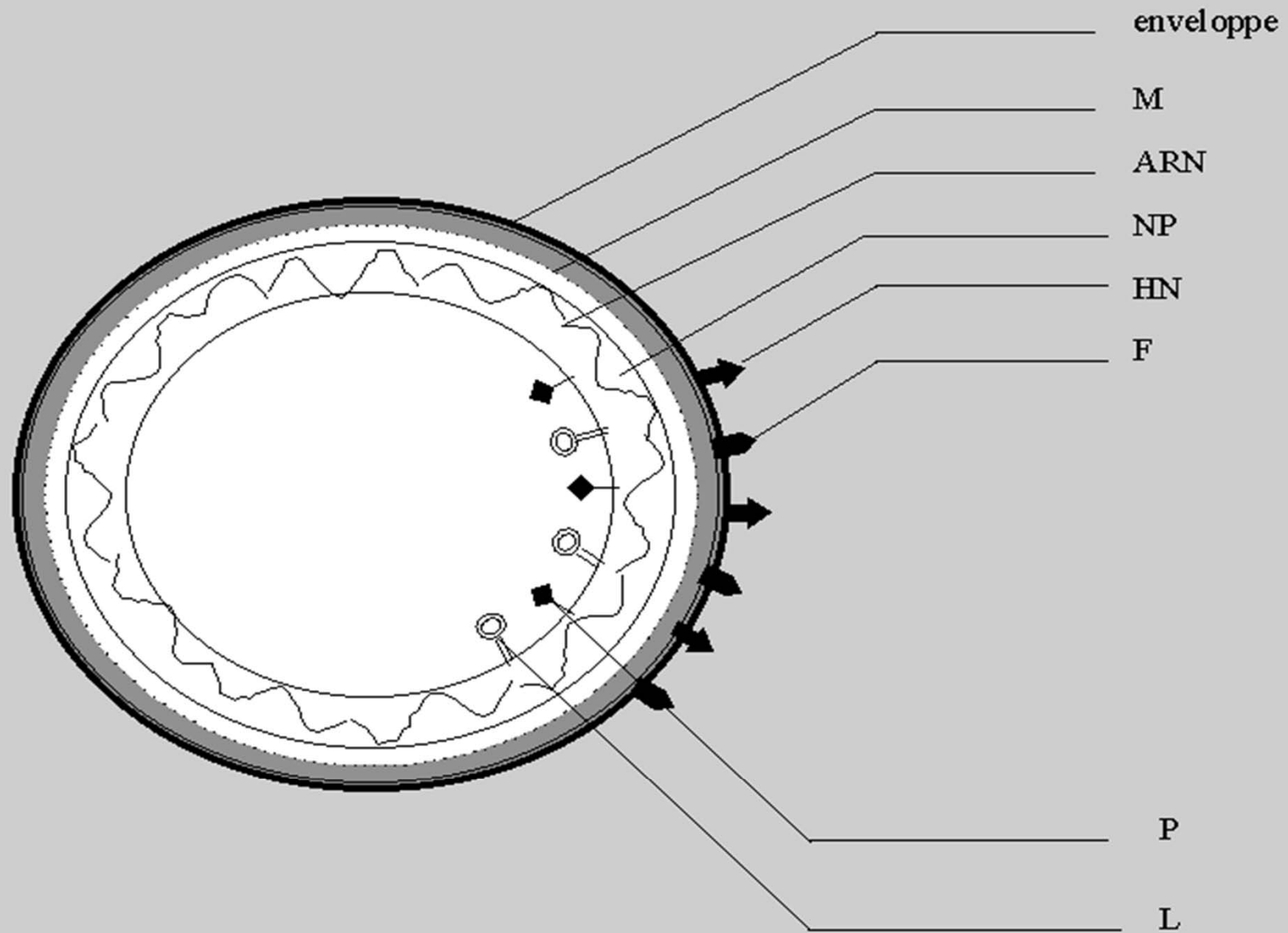
- Famille des *Paramyxoviridae* et du genre
Avulavirus

„

- 9 sérotypes (APMV-1, 2, 3, 4,9)
d'origine aviaire.

- Toutes les souches de virus Newcastle
appartiennent au serotype 1 (APMV-1)

VIRUS MALADIE NEWCASTLE 1



Représentation schématique d'un paramyxovirus

VIRUS MALADIE NEWCASTLE 1

● Caractères généraux

* culture facile sur divers systèmes:

- œufs embryonnés,
- cult cellulaires (cellules primaires fibroblastes de poulet.....)

* Activité hémagglutinante (spicules d'enveloppe: hémagglutinine HA ...)

VIRUS MALADIE NEWCASTLE 2

PATHOTYPES

Pathotypes	Description mdie	Signes cliniques et lésions
Vélogènes Vicérotopes	Infection aigue mortelle	Lésions hémorragiques TD
Vélogènes neurotropes	Infection aigue mortalité et signes nerveux	Atteinte respiratoire et nerveuse
Mésogènes	Peu pathogène, mortalité faible	Atteinte respiratoire et nerveuse
Lentogènes	Très peu pathogène	Atteinte respiratoire
Asymptomatiques	Infection inapparente, sans mort	Absence de signes cliniques et de lésions

VIRUS MALADIE NEWCASTLE 3

POUVOIR PATHOGENE

- **Redoutable**

- **Variable**

- **Quantitativement**

- **Souches vélogènes, mésogènes, lentogènes**

- **Indice de pathogénicité intracérébrale sur poussin d'1j**

IPIC \geq à 0,7 = souche mésogène ou vélogène.

Virulence en relation avec protéine F car généralement conditionnée par la présence d'acides aminés basiques multiples dans la zone de clivage de cette protéine

- **Qualitativement**

- **Souches vicérotropes, neurotropes, pneumotropes**

VIRUS MALADIE NEWCASTLE 4

POUVOIR Antigène et immunogène

- **Pouvoir antigène** lié à des **antigènes nucléoprotéiques** (antigène NP commun à tous les Paramyxovirus aviaires) et **glycoprotéiques** de surface (en particulier l'HA, spécifique de type).

- **Pouvoir immunogène**

L'inhibition de l'hémagglutination (IHA) permet de distinguer le virus de la maladie de Newcastle (APMV-1) des autres sérotypes de paramyxovirus aviaires

VIRUS MALADIE NEWCASTLE 5

● Résistance

- Résistance dans le milieu extérieur d'où possibilité de transmission indirecte et directe
7-8 mois sur coquilles d'œuf, 3 mois litière
- Fragilité à la chaleur, pH acides et basiques et aux substances chimiques
- Résistance à la congélation et à la lyophilisation.

M NC: SYMPTOMES ET LESIONS 1

- **Incubation: 5 à 7j**
- **Symptômes :**
- variable selon virulence souches, l'espèce hôte et sujet infecté
 - **Forme suraiguë:**
 - forte fièvre avec atteinte état générale (abattement, inappétence, plumes ébouriffées; mort en 24 à 48 h
 -

M NC: SYMPTOMES ET LESIONS 2

- **Incubation: 5 à 7j**

- **Symptômes :**

- **Forme aiguë : signes plus caractéristiques**
 - **Atteinte état général**
 - **Symptômes digestifs, respiratoires, nerveux diversement associés**
 - **Chute de ponte**
 - **Mort : en 3 à 4 jours**
 - **Guérison avec séquelles nerveux (paralysie, chute de ponte)**
- **Forme subaiguë et chronique: signes généraux discrets, respiratoires + chute taux de ponte**
- **Formes asymptomatiques : fréquentes**

M NC: SYMPTOMES ET LESIONS 3

● Lésions

- **Macroscopiques:** ni constantes ni spécifiques
 - Lésions hémorragiques(ventricule succenturié, gésier ...) + ulcéronécrotiques
 - Lésions congestives ou hémorragiques des séreuses
 - Lésions discrètes ou absentes
- **Microscopiques:**
 - Encéphalite virale
 - Nécrose épithélium respiratoire
 - Inclusions intracytoplasmiques



M NC: EPIDEMIOLOGIE 1

- Sources d'infection:

animaux vivants: malades avec virémie importante et prolongée et porteurs de germes (porteurs précoces, chronique; dangereux par produits de sécrétion et d'excrétion, et organes infectés, fientes, oeufs.

- Réceptivité dépend de:

- Facteurs intrinsèques;

espèces

race améliorée plus sensible,

âge: jeunes plus sensibles que les adultes

- Facteurs extrinsèques:

M NC: EPIDEMIOLOGIE 2

- Mode de transmission:
 - surtout indirecte par par intermédiaires variés
 - Directe par contact
- M NC = maladie enzootique dans certaines zones en élevage familial; avec flambées épizootiques dans les élevages améliorés

M NC: DIAGNOSTIC 1

● Sur le terrain

- Difficile en région indemne et lors de l'apparition des premiers cas
- Facile en zone d'enzootie
- Penser à la maladie devant processus contagieux, avec des manifestations épizootiques graves septicémies + mortalités importantes en élevage moderne , atteintes respiratoires, digestives ou nerveux + lésions hémorragiques et ulcéronécrotiques....
- Diagnostic différentiel difficile d'avec:
 - IAHP
 - Maladie de Gumboro

DIAGNOSTIC 2

AU LABORATOIRE 1

Méthodes virologiques directes 1

- **Isolement et identification du virus**
 - **Prélèvements**
 - * **cadavre frais: organes**
 - * **Oiseau vivant: écouvillonnage trachée, œsophage, cloaque**
 - **Isolement sur œuf ou sur cultures cellules (test prescrit commerce)**
Inoculation de surnageant de centrifugation
 - **Identification: HA à partir liquide allantoïdiens**
HI ou IHA en présence de sérum spécifique
ou Acs monoclonaux de souris

DIAGNOSTIC 3

AU LABORATOIRE 2

Méthodes virologiques directes 2

- **Indexe de pathogénicité intracérébrale (ICPI)**

a une base moléculaire car lié au clivage d'une glycoprotéine de fusion F0 en F1 et F2

Chez souches pathogènes pour poulet, F0 facilement clivable par protéases présents dans plusieurs organes de l'hôte

Chez souches de faible virulence, la F0 n'est clivable que par certaines enzymes (type trypsine) Signes respiratoires et digestifs

Différence conditionnée par nature des acides aminés au site de clivage de F0

DIAGNOSTIC 4

AU LABORATOIRE 3

Méthodes virologiques directes 3

- Définition de la maladie de Newcastle notifiable à l'OIE (adoptée assemblée des délégués Mai 2012):

Infection des oiseaux, due à un paramyxovirus aviaire appartenant au serotype 1 et qui possède l'un des critères suivants de virulence:

- Un ICPI d'au moins 0,7 ou
- Posséder des AA basiques multiples (au moins trois AA tels que arginine -R- ou -K- lysine) dans la partie C-terminale de la protéine F2 et une phénylalanine dans la partie N-terminale de la protéine F1.

-

DIAGNOSTIC 5

AU LABORATOIRE 4

Methodes virologiques directes 4

- Techniques moléculaires
 - *RT – PCR* à partir d'écouvillon ou d'organe ou tissu
 - *rRT-PCR*

DIAGNOSTIC 6

Au Laboratoire 5

Méthodes virologiques indirectes 1

- **Sérologie**
 - *Séroneutralisation*

 - *ELISA*
 - *Basique,*
 - *Indirecte*
 - *De blocage*
 - *De compétition*
 - **HA et IHA, (Test alternatif pour le commerce)**

M NC: DIAGNOSTIC

- Au laboratoire

Nécessaire pour confirmer suspicion clinique

- Prélèvements:

variables selon technique à mettre en œuvre

- Diagnostic microbiologique direct

- Isolement et identification du virus (séroneutr. en cult. sur souris, IF, Immunodiffusion,)

- Mise en évidence Ag par immunodiffusion en gélose, ELISA-Ag

- Diagnostic indirect, sérologique:

ELISA-Ac (recherche IgG) IF indirecte,
Séroneutralisation, IHA sur serums couplés

M NC: TRAITEMENT

- Spécifique: Absent
- Symptomatique: antibactérien et antiparasitaire

M NC: PROPHYLAXIE

- Sanitaire

- Eviter importations venant de pays infectés
- Isolement et élimination des malades
- Lutte contre les parasites externes

Résultat limité

M NC : PROPHYLAXIE

- Médicale: vaccination

en zone d'enzootie et lors de menace

- Vaccins virus inactivés + adjuvant 2 inj en primo + rappels
- Vaccins à virus vivant atténué vvts modifiés
- Exemple de protocole de vaccination

CONCLUSION

- Maladie de Newcastle = maladie grave des volailles avec atteinte septicémique, signes respiratoires, digestifs et nerveux
- Prévalence élevée en élevage amélioré
- Dépistage à l'aide de la réaction IHA
- Vaccins à virus inactivés ou vivants atténués disponibles
- Protocole de vaccination, variable selon la spéculation et le milieu